

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
8. April 2004 (08.04.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/028752 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: B25D 17/08

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2003/001851

(22) Internationales Anmeldedatum:
4. Juni 2003 (04.06.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102 43 289.9 18. September 2002 (18.09.2002) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): ROBERT BOSCH GMBH [DE/DE]; Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): FRAUHAMMER, Karl [DE/DE]; Klingenstr. 24, 70771 Leinfelden-Echterdingen (DE). SCHNERRING, Heinz [DE/DE]; Lindenstr. 20, 72135 Dettenhausen (DE). FRIEDRICH, Joerg [DE/MY]; Free Trade Zone Phase 1, MY-1190 Penang (MY). STRASSER, Andreas [DE/DE]; Hegelstr. 6, 73635 Rudersberg (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: ROBERT BOSCH GMBH; Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).

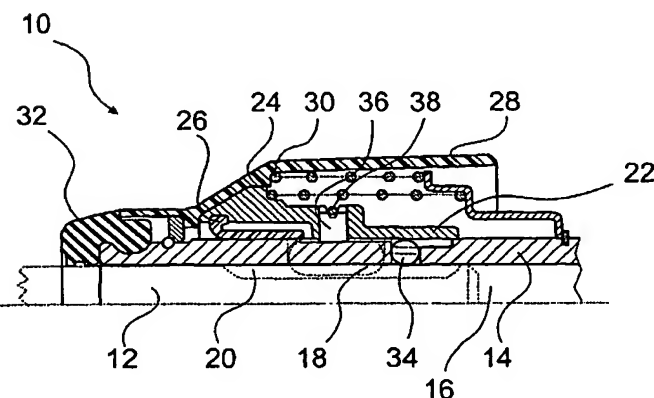
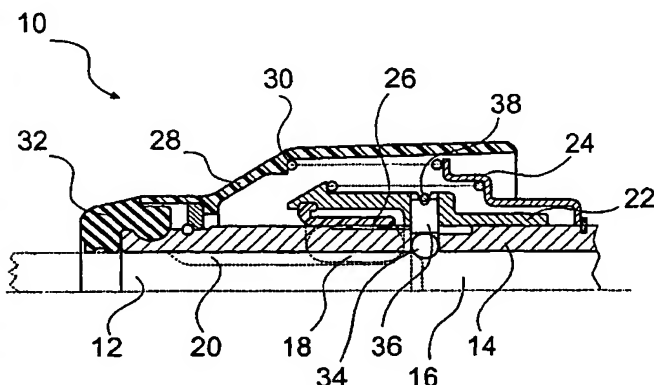
(81) Bestimmungsstaaten (national): CN, JP, US.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: TOOL HOLDING FIXTURE

(54) Bezeichnung: WERKZEUGAUFNAHME



(57) Abstract: The invention relates to a tool holding fixture, particularly for a hammer drill or chisel hammer, comprising a holding body (14) provided with: an insertion opening (16) for holding a tool shank (12); a locking element (22) for axially locking the tool shank (12) inside the insertion opening (16), whereby the locking element (22) can move between a locking position and an unlocking position, and; an arresting pin (36), which is mounted inside the locking element (22) while being able to be radially displaced between an arresting position and a release position. Said arresting pin axially arrests the locking element (22) in the arresting position thereof and axially releases it in the release position thereof.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung geht aus von einer Werkzeugaufnahme, insbesondere für einen Bohr- oder Meißelhammer, mit einem Aufnahmekörper (14) mit einer Einführöffnung (16) zur Aufnahme eines Werkzeugschafts (12), einem Verriegelungselement (22) zur axialen Verriegelung des Werkzeugschafts (12) in der Einführöffnung (16), wobei das Verriegelungselement (22) zwischen einer Verriegelungsstellung und einer Entriegelungsstellung beweglich ist, sowie mit einem in dem Verriegelungselement (22) gelagerten und zwischen einer Arretierungsstellung und einer Freigabestellung radial verschiebbaren Arretierungsbolzen (36), der das Verriegelungselement (22) in seiner Arretierungsstellung axial arretiert und in seiner Freigabestellung axial freigibt.



Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

5

10 Werkzeugaufnahme

Stand der Technik

Die Erfindung geht aus von einer Werkzeugaufnahme gemäß dem
15 Oberbegriff des Anspruchs 1, insbesondere für einen Bohrhammer oder einen Meißelhammer.

Aus DE 100 26 021 A1 ist eine Werkzeugaufnahme für einen
Bohrmeißel bekannt, die beim Werkzeugwechsel eine Einhandbe-
20 dienung ermöglicht. Hierzu weist die Werkzeugaufnahme einen
Aufnahmekörper mit einer Einführöffnung auf, in die ein Werkzeugschaft axial eingeführt werden kann. Im eingeführten Zustand kann der Werkzeugschaft dann durch Sperrkörper axial verriegelt werden, wobei die Sperrkörper in axial verlaufende
25 Nuten in dem Werkzeugschaft eingreifen, so dass der Werkzeugschaft im verriegelten Zustand einen bestimmten Bewegungsspielraum in axialer Richtung hat. Hierbei wird durch eine axial verschiebbare Verriegelungshülse eine radiale Ausweichbewegung der Sperrkörper verhindert, wenn sich die Verriegelungshülse in einer Verriegelungsstellung befindet. Wenn die
30 Verriegelungshülse dagegen von dem Bediener in eine Entriege-

5 lungsstellung geschoben wird, können die Sperrkörper radial nach außen ausweichen und der Bohrmeißel kann aus der Werkzeugaufnahme entnommen oder in die Werkzeugaufnahme eingeführt werden. Die Verriegelungshülse wird hierbei durch eine Feder in Richtung der Verriegelungsstellung vorgespannt, um eine unbeabsichtigte Entriegelung des Bohrmeißels zu verhindern. Zur Ermöglichung einer Einhandbedienung kann die Verriegelungshülse jedoch in der Entriegelungsstellung axial arretiert werden, wobei die Arretierung beispielsweise durch
10 eine Blattfeder erfolgt, die von innen in die Verriegelungshülse eingreift.

Vorteile der Erfindung

15 Die Erfindung schafft demgegenüber eine Werkzeugaufnahme, bei der die Mechanik zur Arretierung der Verriegelungshülse einfach und robust ist.

20 Hierzu ist in dem vorzugsweise hülsenförmigen Verriegelungselement ein Arretierungsbolzen gelagert, der bezüglich der Einführöffnung in radialer Richtung zwischen einer Arretierungsstellung und einer Freigabestellung verschiebbar ist.

25 In der Arretierungsstellung des Arretierungsbolzens wird das Verriegelungselement dann in der Entriegelungsstellung arretiert, so dass der Werkzeugschaft in die Werkzeugaufnahme eingeführt oder aus der Werkzeugaufnahme entnommen werden kann, ohne dass der Benutzer dabei das Verriegelungselement festhalten muss.

In der Freigabestellung des Arretierungsbolzens erfolgt dagegen keine Arretierung des Verriegelungselements in der Entriegelungsstellung, wodurch der Werkzeugschaft in der Werkzeugaufnahme axial verriegelt wird.

5 In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist ein Federelement vorgesehen, das den Arretierungsbolzen in Richtung der Arretierungsstellung vorspannt, wobei der Arretierungsbolzen in der Arretierungsstellung an einem axialen Anschlag in dem Aufnahmekörper anliegt. Der Arretierungsbolzen gleitet dann aufgrund der Federvorspannung vorzugsweise selbstständig in die Arretierungsstellung, wenn der Benutzer das Verriegelungselement aus der Verriegelungsstellung in die Entriegelungsstellung bewegt. Hierbei ist also zur Arretierung des Verriegelungselements in der Entriegelungsstellung 10 kein Benutzereingriff erforderlich, wodurch die Bedienung wesentlich vereinfacht wird.

Vorzugsweise kann die Arretierung des Verriegelungselements 20 ebenfalls ohne einen Benutzereingriff gelöst werden, um die Bedienung weiter zu vereinfachen. In einer bevorzugten Ausführungsform ist deshalb vorgesehen, dass der Arretierungsbolzen durch den Werkzeugschaft aus der Arretierungsstellung lösbar ist. Vorzugsweise erfolgt diese Lösung der Arretierung 25 dadurch, dass die Bewegung des Werkzeugschafts bei der Entnahme aus der Werkzeugaufnahme bzw. beim Einführen in die Werkzeugaufnahme auf den Arretierungsbolzen übertragen wird und diesen dadurch aus der Arretierungsstellung löst.

30 Hierbei kann zur Kraftübertragung von dem Werkzeugschaft auf den Arretierungsbolzen beispielsweise ein vorzugsweise kugel-

förmiges Übertragungselement vorgesehen sein, das radial in die Einführöffnung der Werkzeugaufnahme hineinragt und beim Einführen oder bei der Entnahme des Werkzeugschafts radial nach außen verschoben wird und dabei den Arretierungsbolzen radial nach außen drückt.

Vorzugsweise ist das Übertragungselement eine Kugel, die in einem Durchbruch in dem Aufnahmekörper radial verschiebbar gelagert ist. Hierbei verjüngt sich der Durchbruch vorzugsweise konisch nach innen, um zu verhindern, dass die Kugel nach innen herausfällt, wenn sich kein Werkzeugschaft in der Werkzeugaufnahme befindet.

Der im Rahmen der Erfindung verwendete Begriff eines Verriegelungselements ist allgemein zu verstehen und nicht auf die eingangs beschriebene Verriegelungshülse beschränkt, welche den Aufnahmekörper mantelförmig umgibt und axial verschiebbar ist.

Vorzugsweise ist ein Federelement vorgesehen, welches das Verriegelungselement in Richtung der Verriegelungsstellung vorspannt, um eine unbeabsichtigte Entriegelung des Werkzeugschafts zu verhindern.

Die Verschiebung des Verriegelungselements kann beispielsweise wie bei der eingangs beschriebenen bekannten Werkzeugaufnahme erfolgen, indem der Benutzer das Verriegelungselement direkt bedient.

In einer bevorzugten Ausführungsform ist jedoch ein separates Bedienelement vorgesehen, das vorzugsweise als Bedienhülse

ausgeführt ist und das Verriegelungselement vorteilhaft mantelförmig umgibt. Das Bedienelement ist vorzugsweise axial verschiebbar und durch ein Federelement in axialer Richtung vorgespannt, um eine Ruhestellung festzulegen. Eine Bewegung
5 des Bedienelements kann dann auf das Verriegelungselement übertragen werden, was beispielsweise dadurch erfolgen kann, dass das Bedienelement das Verriegelungselement mitnimmt. Es ist jedoch alternativ auch möglich, dass das Bedienelement starr oder elastisch mit dem Verriegelungselement gekoppelt
10 ist, um die Bewegung des Bedienelements auf das Verriegelungselement zu übertragen.

Die eigentliche Verriegelung des Werkzeugschafts in der Werkzeugaufnahme kann wie bei der eingangs beschriebenen bekannten
15 Werkzeugaufnahme durch Sperrkörper erfolgen, die in entsprechende Nuten in dem Werkzeugschaft eingreifen. Vorzugsweise werden jedoch zur Verriegelung des Werkzeugschafts radial verschiebbare Verriegelungsrollen eingesetzt, die wesentlich verschleißärmer sind.

20 Ferner umfasst die Erfindung auch eine Werkzeugmaschine, wie beispielsweise einen Bohrhammer oder einen Meißelhammer, mit einer erfindungsgemäßen Werkzeugaufnahme.

25 Zeichnung

Weitere Vorteile ergeben sich aus der folgenden Zeichnungsbeschreibung. In den Zeichnungen sind zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt. Die Zeichnungen, die Beschreibung
30 und die Ansprüche enthalten zahlreiche Merkmale in Kombination. Der Fachmann wird die Merkmale zweckmäßigerweise auch

einzelnen betrachten und zu sinnvollen weiteren Kombinationen zusammenfassen.

Es zeigen:

5

Fig. 1 eine Querschnittsansicht einer erfindungsgemäßen Werkzeugaufnahme in der Entriegelungsstellung beim Einführen eines Werkzeugschafts,

10

Fig. 2 eine Querschnittsansicht der Werkzeugaufnahme aus Figur 1 in der Verriegelungsstellung mit eingeführtem Werkzeugschaft,

Fig. 3 eine Querschnittsansicht der Werkzeugaufnahme aus Figur 1 in der Entriegelungsstellung bei der Entnahme des Werkzeugschafts,

15

Fig. 4a eine Detailansicht der Werkzeugaufnahme aus Figur 1 im Querschnitt,

Fig. 4b die Detailansicht aus Figur 4a in einer radialen Aufsicht sowie

20

Fig. 5 eine alternative Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Werkzeugaufnahme.

Beschreibung der Ausführungsbeispiele

25

Die Querschnittsansichten in den Figuren 1 bis 3 zeigen eine Werkzeugaufnahme 10 für einen Bohrhammer oder einen Meißelhammer, wobei die Werkzeugaufnahme 10 eine axiale Verriegelung eines Werkzeugschafts 12 mit einem vorgegebenen axialen Bewegungsspielraum und eine einfache Einhandbedienung beim Werkzeugwechsel ermöglicht.

30

Hierzu weist die Werkzeugaufnahme einen im Wesentlichen hohl-
zylindrischen Aufnahmekörper 14 mit einer Einführöffnung 16
auf, in die der Werkzeugschaft 12 axial eingeführt werden
kann.

5

In dem Aufnahmekörper 14 sind über den Umfang verteilt mehre-
re Durchbrüche vorgesehen, in denen jeweils eine Verriegel-
ungsrolle 18 angeordnet ist, wobei sich die Durchbrüche in
radialer Richtung nach innen verjüngen, um zu verhindern,
10 dass die Verriegelungsrollen 18 nach innen herausfallen kön-
nen.

Die Verriegelungsrollen 18 können zur axialen Verriegelung
des Werkzeugschafts 12 in eine axial verlaufende Nut 20 in
15 der Mantelfläche des Werkzeugschafts 12 eingreifen, wodurch
der Werkzeugschaft 12 mit einem vorgegebenen axialen Bewe-
gungsspielraum verriegelt wird.

Weiterhin weist die Werkzeugaufnahme 10 eine Verriegelungs-
20 hülse 22 auf, die zwischen der in Figur 2 gezeigten Verriegel-
ungsstellung und der in Figur 1 gezeigten Entriegelungsstel-
lung axial verschiebbar ist.

In der in Figur 2 gezeigten Verriegelungsstellung überdeckt
25 die Verriegelungshülse 22 die Durchbrüche in dem Aufnahmekör-
per 14 und verhindert so eine radiale Ausweichbewegung der
Verriegelungsrollen 18, wodurch eine Entnahme des Werkzeug-
schafts 12 verhindert wird.

30 In der in den Figuren 1 und 3 gezeigten Entriegelungsstellung
werden die Durchbrüche in dem Aufnahmekörper 14 dagegen durch

eine elastische Manschette 26 überdeckt, die an der Innenseite einer stufenförmigen Erweiterung der Verriegelungshülse 22 angebracht ist. Die Verriegelungsrollen 18 können dann radial nach außen ausweichen, so dass der Werkzeugschaft 12 aus der Werkzeugaufnahme 10 entnommen oder in die Werkzeugaufnahme 10 eingeführt werden kann.

Die Verriegelungshülse 22 wird hierbei durch ein Federelement 24 in Richtung der Verriegelungsstellung vorgespannt, um eine unbeabsichtigte Entriegelung des Werkzeugschafts 12 zu verhindern.

Die Bedienung der Werkzeugaufnahme 10 erfolgt durch eine Bedienhülse 28, welche die Verriegelungshülse 22 außen umgibt und axial verschiebbar ist, wobei die Bedienhülse 28 durch ein Federelement 30 in axialer Richtung vorgespannt wird. Bei einer Verschiebung der Bedienhülse 28 in Richtung der Verriegelungshülse 22 stößt die Bedienhülse 28 an die Verriegelungshülse 22, wobei die Verriegelungshülse 22 axial mitgenommen wird.

Weiterhin weist die Werkzeugaufnahme 10 eine elastische, ringförmige Staubmanschette 32 auf, die das Eindringen von Staub in die Einführöffnung 16 verhindert.

Darüber hinaus weist die Werkzeugaufnahme 10 einen Arretierungsmechanismus auf, der die Verriegelungshülse 22 in der Entriegelungsstellung arretiert und dadurch bei einem Werkzeugwechsel eine Einhandbedienung ermöglicht.

Der Arretierungsmechanismus besteht unter anderem aus einer Stahlkugel 34, die in einem radial verlaufenden Durchbruch 35 in dem Aufnahmekörper 14 radial verschiebbar gelagert ist. Der Durchbruch 35 in dem Aufnahmekörper 14 verjüngt sich hierbei in radialer Richtung nach innen, um zu verhindern, dass die Kugel 34 aus dem Durchbruch 35 nach innen in die Einführöffnung 16 herausfällt. Die Kugel 34 kann also nur teilweise nach innen in die Einführöffnung 16 hineinragen, wie in Figur 1 gezeigt ist.

Weiterhin weist der Arretierungsmechanismus einen Arretierungsbolzen 36 auf, der in einer radial verlaufenden Bohrung in der Verriegelungshülse 22 radial verschiebbar gelagert ist, wobei der Arretierungsbolzen 36 durch eine Ringfeder 38 radial nach innen vorgespannt ist.

Der Arretierungsbolzen 36 wird in zwei axial verlaufenden Nuten 40, 42 geführt, die in der Mantelfläche des Aufnahmekörpers 14 beiderseits des Durchbruchs 35 für die Kugel 34 angeordnet sind, wobei die werkstückseitige Nut 40 eine geringere Nuttiefe aufweist als die werkzeugseitige Nut 42. In der in Figur 1 gezeigten Entriegelungsstellung liegt der Arretierungsbolzen 36 deshalb axial an der Stufe zwischen den beiden Nuten 40, 42 an, wodurch die Verriegelungshülse 22 axial arretiert wird.

Im Folgenden wird nun anhand von Figur 1 beschrieben, wie der Werkzeugschaft 12 in die Werkzeugaufnahme 10 eingeführt wird und dann selbständig verriegelt.

Vor dem Einführen des Werkzeugschafts 12 muss die Verriegelungshülse 22 zunächst in die in Figur 1 gezeigte Entriegelungsstellung gebracht werden. Hierzu schiebt der Benutzer die Bedienhülse 28 in Richtung der Verriegelungshülse 22, wobei die Verriegelungshülse 22 axial mitgenommen wird, bis der Arretierungsbolzen 36 schließlich hinter der Stufe zwischen den beiden Nuten 40, 42 einrastet und die Verriegelungshülse 22 dadurch axial arretiert.

10 Anschließend kann der Benutzer die Bedienhülse 28 loslassen, die dann aufgrund der Vorspannung der Feder 30 in ihre Ausgangsstellung zurückfährt.

15 Beim axialen Einführen des Werkzeugschafts 12 in die Einführöffnung 16 drückt der Werkzeugschaft 12 dann die Verriegelungsrollen 18 radial nach außen, bis die Verriegelungsrollen 18 dann in die Nuten 20 in dem Werkzeugschaft 12 eingreifen.

20 Beim weiteren Einschieben des Werkzeugschafts 12 drückt die Stirnseite des Werkzeugschafts 12 dann die Kugel 34 radial nach außen, wobei der Arretierungsbolzen 36 entgegen der Vorspannung der Ringfeder 38 ebenfalls radial nach außen gedrückt wird.

25 Wenn der Arretierungsbolzen 36 dann über die Stufe zwischen den beiden Nuten 40, 42 angehoben ist, schiebt die Feder 24 die Verriegelungshülse 22 axial in die in Figur 2 dargestellte Verriegelungsstellung, wobei der Arretierungsbolzen 36 in der Nut 40 geführt wird. In der Verriegelungsstellung deckt
30 die Verriegelungshülse 22 dann mit ihrer Innenseite den Durchbruch für die Verriegelungsrollen 18 ab, die somit nicht

mehr radial nach außen ausweichen können und den Werkzeugschaft 12 dadurch mit einem vorgegebenen Bewegungsspielraum axial verriegeln.

- 5 Der Werkzeugschaft 12 wird also beim Einschieben in die Werkzeugaufnahme 10 automatisch verriegelt, ohne dass ein Benutzereingriff erforderlich ist.

10 Im Folgenden wird nun anhand von Figur 3 die Entnahme des Werkzeugschafts 12 aus der Werkzeugaufnahme 10 beschrieben.

Vor der Entnahme des Werkzeugschafts 12 aus der Werkzeugaufnahme 10 muss die Verriegelungshülse 22 zunächst aus der in Figur 2 dargestellten Verriegelungsstellung in die in Figur 3
15 gezeigte Entriegelungsstellung gebracht werden. Hierzu schiebt der Benutzer die Bedienhülse 28 axial aus der in Figur 1 gezeigten Stellung in Richtung der Verriegelungshülse 22, wobei die Bedienhülse 28 die Verriegelungshülse 22 axial mitnimmt, bis der Arretierungsbolzen 36 werkzeugseitig
20 hinter der Kugel 34 in der Nut 42 liegt und dabei an der Kugel 34 anliegt.

Anschließend lässt der Benutzer die Bedienhülse 28 los, woraufhin die Bedienhülse 28 aufgrund der Rückstellkraft der Feder 30 in ihre Ausgangsposition zurückfährt.
25

Die Verriegelungshülse 22 wird dann jedoch von der Kugel 34 und dem Arretierungsbolzen 36 axial arretiert, da der Arretierungsbolzen 36 seitlich an der Kugel 34 anliegt, während
30 die Kugel 34 von der Mantelfläche des Werkzeugschafts 12 nach außen gedrückt wird. Hierbei ist zu erwähnen, dass die Nut 20

für die Verriegelungsrollen 18 in Umfangsrichtung nicht den Teil umfasst, in dem die Kugel 34 angeordnet ist. Die Kugel 34 kann also nicht nach innen in die Nut 20 ausweichen, da diese gegenüber der Kugel 34 winkelfersetzt angeordnet ist.

5

Der Benutzer kann dann den Werkzeugschaft 12 aus der Werkzeugaufnahme 10 axial herausziehen, bis der Werkzeugschaft 12 schließlich die Kugel 34 freigibt, die daraufhin radial nach innen ausweicht. Der Arretierungsbolzen 36 wird dann nicht mehr von der Kugel 34 blockiert, so dass die Verriegelungshülse 22 aufgrund der Vorspannung der Feder 24 in die in Figur 2 gezeigte Verriegelungsstellung fährt.

Das in Figur 5 dargestellte Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Werkzeugaufnahme 10' stimmt weitgehend mit der vorstehend beschriebenen Werkzeugaufnahme 10 überein, so dass im Folgenden zur Vermeidung von Wiederholungen auf die vorstehende Beschreibung verwiesen wird und für entsprechende Bauteile dieselben Bezugszeichen verwendet werden, die zur Unterscheidung lediglich durch ein Apostroph gekennzeichnet sind.

Die Besonderheit dieses Ausführungsbeispiels besteht darin, dass auf die in den Figuren 1 bis 3 vorgesehene Feder 30 zur Rückstellung der Bedienhülse 28 verzichtet wird.

Stattdessen ist die Bedienhülse 28' bei diesem Ausführungsbeispiel fest mit der Verriegelungshülse 22' verbunden, so dass beide zusammen verschoben werden.

30

Die Erfindung ist nicht auf die vorstehend beschriebenen bevorzugten Ausführungsbeispiele beschränkt. Vielmehr ist eine Vielzahl von Varianten und Abwandlungen möglich, die ebenfalls von dem erfindungsgemäßen Gedanken Gebrauch machen und
5 deshalb in den Schutzbereich fallen.

5

Bezugszeichen

| | |
|---------|--------------------|
| 10, 10' | Werkzeugaufnahme |
| 12, 12' | Werkzeugschaft |
| 14, 14' | Aufnahmekörper |
| 16, 16' | Einführöffnung |
| 18, 18' | Verriegelungsrolle |
| 20, 20' | Nut |
| 22, 22' | Verriegelungshülse |
| 24, 24' | Feder |
| 26, 26' | Manschette |
| 28, 28' | Bedienhülse |
| 30 | Feder |
| 32, 32' | Staubmanschette |
| 34, 34' | Kugel |
| 35 | Durchbruch |
| 36, 36' | Arretierungsbolzen |
| 38, 38' | Ringfeder |
| 40 | Nut |
| 42 | Nut |

Ansprüche

1. Werkzeugaufnahme, insbesondere für einen Bohr- oder Meißelhammer, mit einem Aufnahmekörper (14) mit einer Einführöffnung (16) zur Aufnahme eines Werkzeugschafts (12), einem Verriegelungselement (22) zur axialen Verriegelung des Werkzeugschafts (12) in der Einführöffnung (16), wobei das Verriegelungselement (22) zwischen einer Verriegelungsstellung und einer Entriegelungsstellung beweglich ist, gekennzeichnet durch einen in dem Verriegelungselement (22) gelagerten und zwischen einer Arretierungsstellung und einer Freigabestellung radial verschiebbaren Arretierungsbolzen (36), der das Verriegelungselement (22) in seiner Arretierungsstellung axial arretiert und in seiner Freigabestellung axial freigibt.
2. Werkzeugaufnahme nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch ein erstes Federelement (38), das den Arretierungsbolzen (36) in Richtung der Arretierungsstellung vorspannt, wobei der Arretierungsbolzen (36) in der Arretierungsstellung an einem axialen Anschlag in dem Aufnahmekörper (14) anliegt.

3. Werkzeugaufnahme nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Arretierungsbolzen (36) durch den Werkzeugschaft (12) aus der Arretierungsstellung lösbar ist.

5 4. Werkzeugaufnahme nach Anspruch 3, gekennzeichnet durch ein in dem Aufnahmekörper (14) radial verschiebbar gelagertes Übertragungselement (34) zur Lösung des Arretierungsbolzens (36) aus der Arretierungsstellung, wobei das Übertragungselement (34) durch den Werkzeugschaft (12) radial nach außen gegen den Arretierungsbolzen (36) verschiebbar ist.

10 5. Werkzeugaufnahme nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Übertragungselement (34) eine Kugel ist.

15 6. Werkzeugaufnahme nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Verriegelungselement (22) hülsenförmig ist.

20 7. Werkzeugaufnahme nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch ein zweites Federelement (24), welches das Verriegelungselement (22) in Richtung der Verriegelungsstellung axial vorspannt.

25 8. Werkzeugaufnahme nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch ein axial verschiebbares Bedienelement (28) zur axialen Verschiebung des Verriegelungselements (22).

9. Werkzeugaufnahme nach Anspruch 8, gekennzeichnet durch ein drittes Federelement (30), welches das Bedienelement (28) in axialer Richtung vorspannt.
- 5 10. Werkzeugaufnahme nach Anspruch 8 und/oder Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Bedienelement (28) hülsenförmig ist und das Verriegelungselement (22) mindestens teilweise umgibt.
- 10 11. Werkzeugaufnahme nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in dem Aufnahme-
körper (14) zur axialen Verriegelung des Werkzeugschafts
(12) radial verschiebbare Verriegelungsrollen (18) ange-
ordnet sind, die in der Verriegelungsstellung des Verrie-
15 gelungselements (22) in Nuten (20) in dem Werkzeugschaft
(12) eingreifen.
12. Werkzeugmaschine, insbesondere Bohrhammer oder Meißelham-
mer, mit einer Werkzeugaufnahme (10) nach mindestens ei-
20 nem der vorhergehenden Ansprüche.

1 / 3

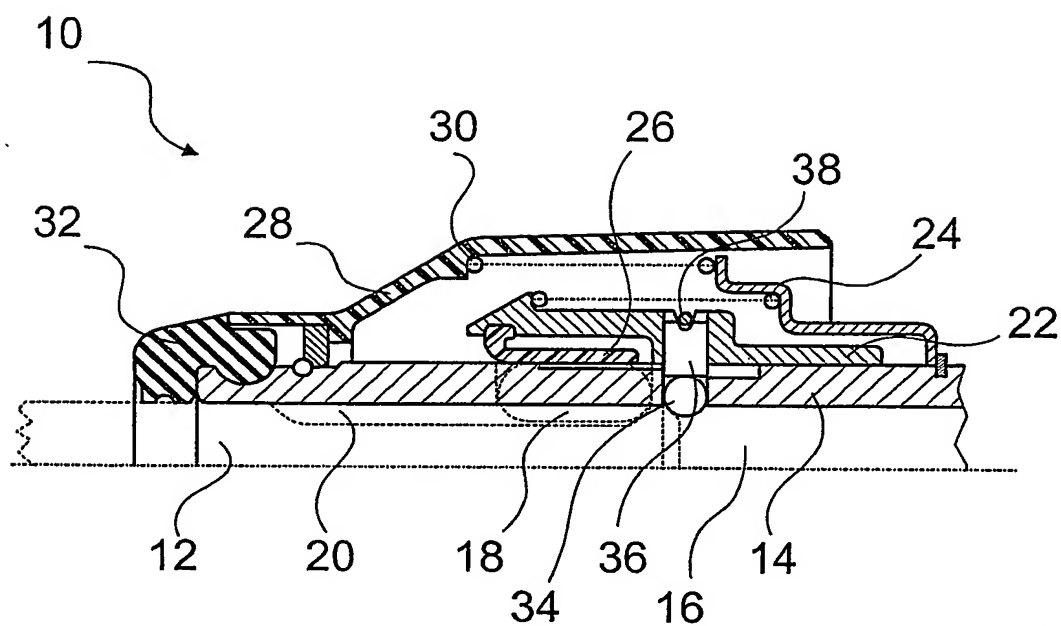


Fig. 1

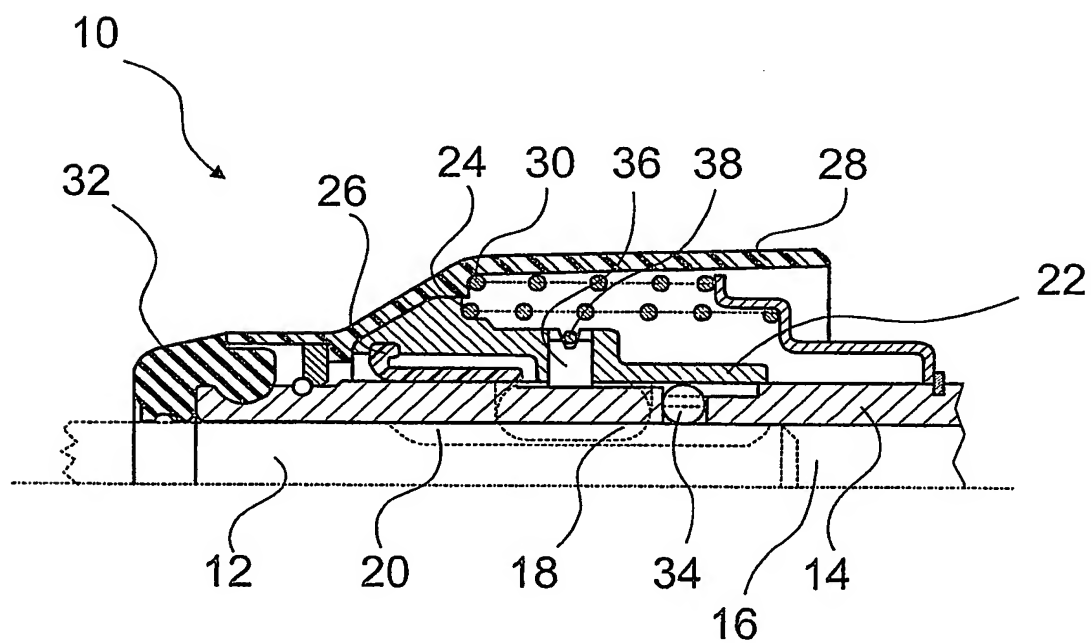


Fig. 2

2 / 3

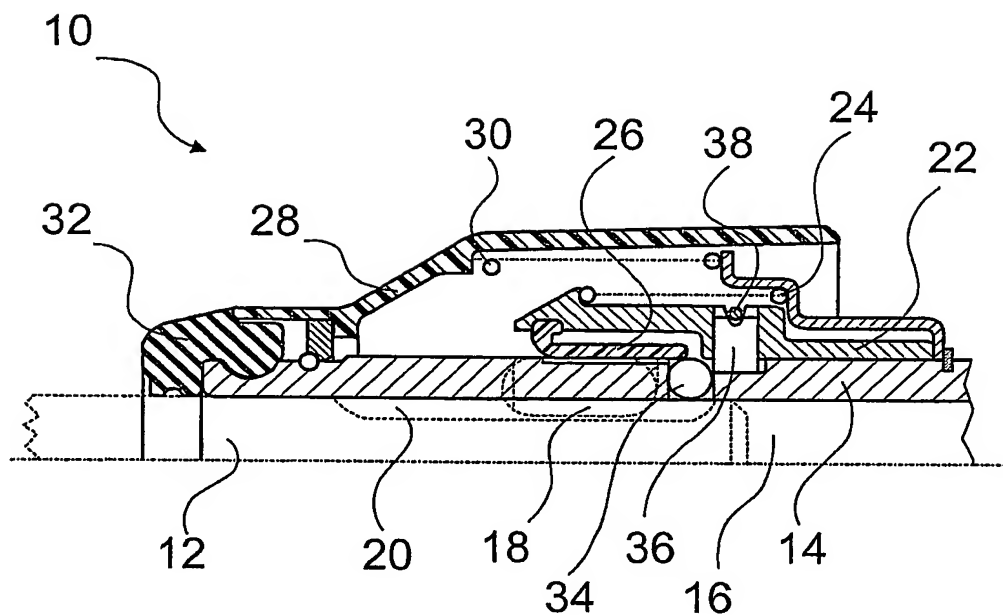


Fig. 3

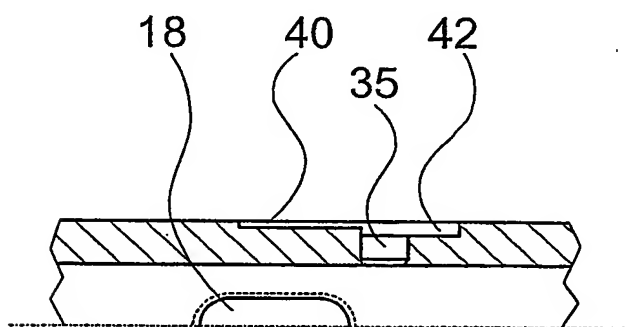


Fig. 4a

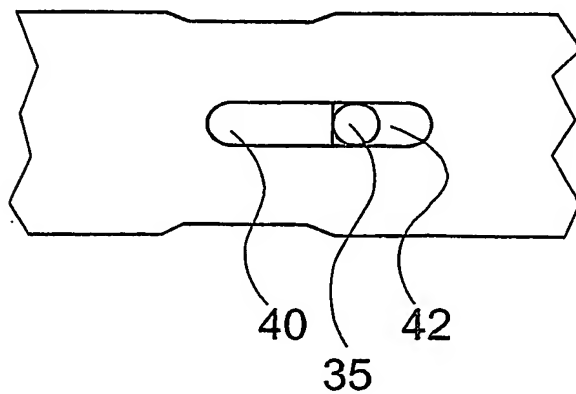


Fig. 4b

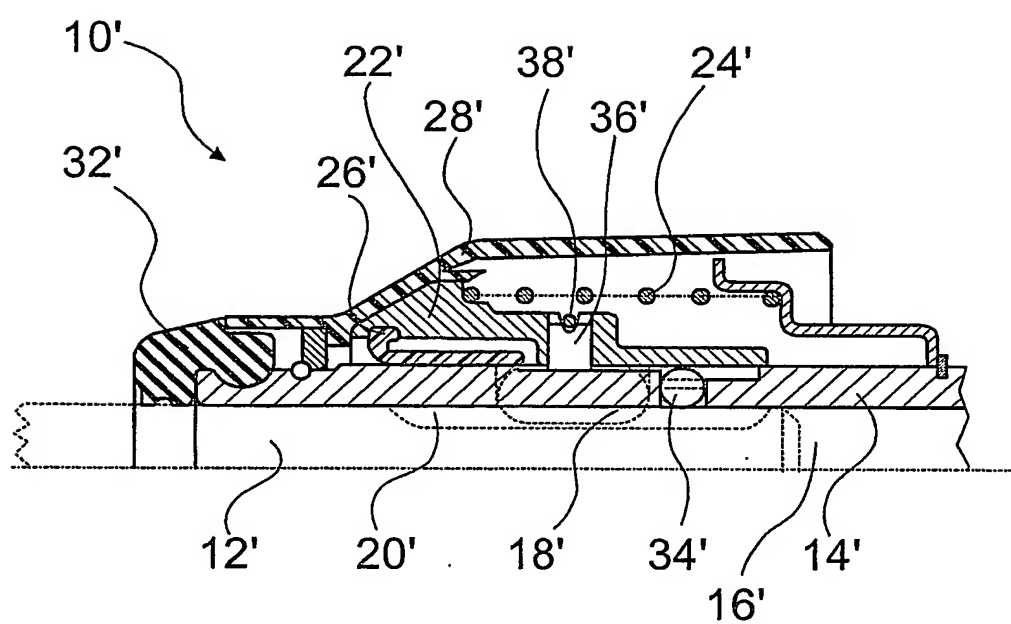


Fig. 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.
PC 03/01851

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B25D17/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B25D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| X | DE 34 21 811 A (HILTI AG) 12 December 1985 (1985-12-12) page 8, line 15 - page 10, line 4 | 1-7, 11, 12 |
| A | US 4 898 250 A (PLANK UTO ET AL) 6 February 1990 (1990-02-06) column 5, line 27 - line 40; figure 1 | 1, 8, 10 |
| A | DE 36 38 215 A (HILTI AG) 11 May 1988 (1988-05-11) | |

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- * & * document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

7 November 2003

Date of mailing of the international search report

25/11/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Bogaert, F

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/DE 03/01851

| Patent document cited in search report | | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|-------------------------------------------|---|---------------------|----------------------------|---------------------|
| DE 3421811 | A | 12-12-1985 | DE 3421811 A1 | 12-12-1985 |
| US 4898250 | A | 06-02-1990 | AT 67958 T | 15-10-1991 |
| | | | AU 592483 B2 | 11-01-1990 |
| | | | AU 8247387 A | 23-06-1988 |
| | | | CA 1304963 C | 14-07-1992 |
| | | | CN 1030543 A , B | 25-01-1989 |
| | | | CS 8709148 A2 | 15-09-1991 |
| | | | DE 3722514 A1 | 30-06-1988 |
| | | | DE 3773471 D1 | 07-11-1991 |
| | | | EP 0272209 A2 | 22-06-1988 |
| | | | ES 2026199 T3 | 16-04-1992 |
| | | | FI 875466 A | 18-06-1988 |
| | | | JP 63162169 A | 05-07-1988 |
| | | | MX 161461 A | 28-09-1990 |
| | | | YU 227687 A1 | 30-06-1990 |
| | | | ZA 8709148 A | 02-06-1988 |
| DE 3638215 | A | 11-05-1988 | DE 3638215 A1 | 11-05-1988 |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Intern. Aktenzeichen

PC 03/01851

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B25D17/08

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 B25D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| X | DE 34 21 811 A (HILTI AG) 12. Dezember 1985 (1985-12-12) Seite 8, Zeile 15 -Seite 10, Zeile 4 ---- | 1-7, 11, 12 |
| A | US 4 898 250 A (PLANK UTO ET AL) 6. Februar 1990 (1990-02-06) Spalte 5, Zeile 27 - Zeile 40; Abbildung 1 ---- | 1,8,10 |
| A | DE 36 38 215 A (HILTI AG) 11. Mai 1988 (1988-05-11) ----- | |

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

7. November 2003

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

25/11/2003

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Bogaert, F

INTERNATIONALES RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die derselben Patentfamilie gehören

Intern. Aktenzeichen
PCT/DE 03/01851

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | | Datum der Veröffentlichung |
|----------------------------------------------------|---|-------------------------------|-----------------------------------|--------------|-------------------------------|
| DE 3421811 | A | 12-12-1985 | DE | 3421811 A1 | 12-12-1985 |
| US 4898250 | A | 06-02-1990 | AT | 67958 T | 15-10-1991 |
| | | | AU | 592483 B2 | 11-01-1990 |
| | | | AU | 8247387 A | 23-06-1988 |
| | | | CA | 1304963 C | 14-07-1992 |
| | | | CN | 1030543 A ,B | 25-01-1989 |
| | | | CS | 8709148 A2 | 15-09-1991 |
| | | | DE | 3722514 A1 | 30-06-1988 |
| | | | DE | 3773471 D1 | 07-11-1991 |
| | | | EP | 0272209 A2 | 22-06-1988 |
| | | | ES | 2026199 T3 | 16-04-1992 |
| | | | FI | 875466 A | 18-06-1988 |
| | | | JP | 63162169 A | 05-07-1988 |
| | | | MX | 161461 A | 28-09-1990 |
| | | | YU | 227687 A1 | 30-06-1990 |
| | | | ZA | 8709148 A | 02-06-1988 |
| DE 3638215 | A | 11-05-1988 | DE | 3638215 A1 | 11-05-1988 |